

Lauterbornia 44: 99-107, D-86424 Dinkelscherben, 2002-05-02

Beitrag zur Artenliste der aquatischen Zuckmücken (Diptera: Chironomidae) des Taunus

A contribution to a species list of the aquatic chironomids (Diptera: Chironomidae) from the Taunus-Mountains, Germany

Mark Andreas Scheibe

Mit 1 Tabelle

Schlagwörter: Chironomidae, Diptera, Insecta, Taunus, Main, Rhein, Hessen, Deutschland, Faunistik

Keywords: Chironomidae, Diptera, Insecta, Taunus-Mountains, Main, Rhine, Hesse, Germany, faunistics

Von 1998 bis 2000 konnten aus Fängen am Dattenbach bei Eppstein-Ehlhalten im Taunus 148 Arten an Chironomiden als Imagines identifiziert werden. Dazu wurden 31.764 Tiere im Rahmen einer Untersuchung zur Lichtfängigkeit von Straßenlaternen gefangen (SCHEIBE 2001) und die Männchen sofern möglich bis zur Art bestimmt. Die vorliegende Arbeit ist der erste Beitrag zur Chironomidenfauna des deutschen Mittelgebirges Taunus.

148 Chironomid species were determined as imagines from catches at the Dattenbach-River (Taunus-Mountains/Hesse/Germany) from 1998 to 2000. 31,764 individuals were caught for tests about the attractiveness of artificial light towards insects (SCHEIBE 2001), all males were determined up to the species name as possible. The present publication is the first one about the Chironomid fauna from the Taunus-Mountains north of Frankfurt a.M.

1 Der Fundort

Die Probestelle befand sich am Dattenbach, 0,5 km südöstlich der Ortschaft Eppstein-Ehlhalten im Taunus, 50 m unterhalb der Kläranlage (H 55595, R 34554, 230 m ü. NN, TK25 Königstein i. Taunus). Die Tiere wurden in wöchentlichem Turnus von August 1998 bis Juli 2000 mit Hilfe von Emergenzzelten und am Licht gefangen.

Der Dattenbach entspringt nördlich von Glashütten, im Gebiet des Großen Feldbergs (880 m ü. NN), der höchsten Erhebung des Taunus. Ab dem Stadtgebiet Eppstein wird er Schwarzbach genannt und mündet nach insgesamt 16 km bei Hattersheim in den Main.

Das Untersuchungsgelände liegt im Naturschutzgebiet Hochtaunus. Am Rande einer etwa 100 m breiten, mit extensiv genutzten Wiesen bedeckten Aue verläuft der an dieser Stelle etwa 3 m breite Dattenbach, der hier dem sommerkalten Rhithral zuzuordnen ist (BERNERTH & al. 1996). Westlich und östlich er-

heben sich die mit Mischwald bewachsenen, unterdevonischen Hänge des Kippel (433 m ü. NN) und der Ortschaft Kelkheim-Eppenhain (bis 515 Meter ü. NN). Der Gütezustand des Bachs verschlechtert sich unterhalb der Kläranlage Ehlhalten von gering auf mäßig belastet (von I-II nach II; UMLANDVERBAND FRANKFURT 1997).

2 Anmerkungen zur Artbestimmung

Da die Artbestimmung von Chironomidae-Weibchen schwierig bzw. aufgrund fehlender Literatur nicht möglich ist, wurden in der vorliegenden Arbeit nur die Männchen determiniert. Es muß erwähnt werden, daß bis vor drei Jahrzehnten eine umfassende Artbestimmung der Chironomidae nicht möglich war (z.B. LEHMANN 1972). Leider beruhen auch heute noch viele Bestimmungsschlüssel auf der Untersuchung von nur wenigen Exemplaren. Da die morphologische Variabilität nicht nur in einem größeren Gebiet, sondern auch an einem Fundort - vor allem im Laufe des Jahres - groß ist, ist eine Artbestimmung nicht immer sicher. Beispielsweise ist so die Bestimmung von *Chironomus*-Arten nur mit einer cytologischen Untersuchung der Speicheldrüsenchromosomen ausgewachsener Larven bzw. Vorpuppen durchzuführen (KEYL & KEYL 1959, STRENZKE 1959). Da sich die vorliegende Arbeit jedoch nur auf Imagines stützt, sind die Ergebnisse hier möglicherweise unvollständig. Darüber hinaus ist es notwendig, die Taxonomie von *Nanocladius*, *Tvetenia* und *Rheocricotopus* zu revidieren; die großen Fangzahlen der vorliegenden Untersuchung haben gezeigt, daß die Variationsbreite vieler Arten so erheblich ist, daß möglicherweise weitere Arten abgetrennt werden müssen. Auch das Auftreten von *Cricotopus ornatus* als halophile bzw. halobionte Art am Fundort ist bemerkenswert, so daß die Frage gestellt werden muß, ob es sich hierbei um eine andere Art handelt oder ob der Lebensraum unterhalb des Kläranlagenausflusses für das Aufkommen der Art genügt.

3 Verwendete Bestimmungsliteratur

Die folgenden Arbeiten wurden zur Bestimmung der Zuckmücken-Imagines herangezogen:

- Chironomidae, allgemein: WIEDERHOLM (1989), PINDER (1978), FITTKAU & REISS (1978)
 Tanyptodinae: FITTKAU (1962)
 Corynoneura: SCHLEE (1968), HIRVENOJA & HIRVENOJA (1988)
 Cricotopus: HIRVENOJA (1973), SIMPSON & al. (1983)
 Eukiefferiella: LEHMANN (1972)
 Gymnometriocnemus: STRENZKE (1950),
 Heleniella: SERRA-TOSIO (1967)
 Limnophyes: STRENZKE (1950), SAETHER (1990)
 Metriocnemus: STRENZKE (1950)
 Orthocladius: BRUNDIN (1947), BRUNDIN (1956), SOPONIS (1990)
 Paraphaenocladius und Paratrisocladius: STRENZKE (1950), SAETHER (1976), SAETHER & WANG (1995)
 Polypedilum: HIRVENOJA (1962), ROSSARO (1985)

Pseudoorthocladius: STRENZKE (1950), SAETHER & SUBLETTE (1983)
 Pseudosmittia: STRENZKE (1950)
 Rheocricotopus: LEHMANN (1969), SAETHER (1985), SAETHER & SCHNELL (1988)
 Tvetenia: LEHMANN (1972), SAETHER & HALVORSEN (1981)
 Chironomus: STRENZKE (1959), LINDBERG & WIEDERHOLM (1979)
 Micropsectra: REISS (1969), SÄWEDAL (1976), SÄWEDAL & WILLASSEN (1980), SÄWEDAL (1982)
 Rheotanytarsus: LEHMANN (1970)
 Tanytarsus: LINDBERG (1963), REISS & FITTKAU (1971), LINDBERG (1976)

4 Ergebnisse

In Tabelle 1 sind die Bestimmungsergebnisse als Artenliste dargestellt, dabei sind terrestrische Arten nicht berücksichtigt.

Tab. 1: Liste der am Dattenbach bei Ehlhalten-Eppstein im Taunus als Imagines identifizierten Chironomidae-Arten

TANYPODINAE
 Ablabesmyia monilis (LINNAEUS)
 Apsectrotanytes trifascipennis (ZETTERSTEDT)
 Arctopelopia sp.
 Arctopelopia griseipennis (VAN DER WULP)
 Brundiniella eumorpha (SUBLETTE)
 Conchapelopia sp.
 Conchapelopia melanops (MEIGEN)
 Conchapelopia pallidula (MEIGEN)
 Conchapelopia viator (KIEFFER)
 Krenopelopia sp.
 Macropelopia sp.
 Macropelopia nebulosa (MEIGEN)
 Monopelopia tenuicalar (KIEFFER)
 Nilotanypus dubius (MEIGEN)
 Procladius barbatus BRUNDIN
 Procladius choreus (MEIGEN)
 Procladius culiciformis (MEIGEN)
 Procladius crassinervis (ZETTERSTEDT)
 Procladius culiciformis (MEIGEN)
 Procladius simplicistilus FABRICIUS
 Thienemannimyia fusciceps (EDWARDS)
 Trissopelopia longimana (STAEGER)
 Zavrelimyia barbatipes (KIEFFER)
 Zavrelimyia nubila (MEIGEN)
 DIAMESINAE
 Diamesa insignipes KIEFFER
 Pagastia sp.
 Potthastia gaedii (MEIGEN)
 PRODIAMESINAE
 Compteromesa sp.
 Prodiamesa olivacea (MEIGEN)

ORTHOCLADIINAE

- Brilla longifurca* KIEFFER
Brilla modesta (MEIGEN)
Chaetocladus piger (GOETGHEBUER)
Corynoneura sp.
Corynoneura celeripes WINNERTS
Corynoneura coronata (EDWARDS)
Corynoneura lacustris EDWARDS
Corynoneura lobata EDWARDS
Corynoneura scutellata WINNERTS
Cricotopus sp.
Cricotopus (Cricotopus) annulator GOETGHEBUER
Cricotopus (Cricotopus) bicinctus (MEIGEN)
Cricotopus (Cricotopus) festivellus (KIEFFER)
Cricotopus (Cricotopus) flavocinctus (KIEFFER)
Cricotopus (Cricotopus) sylvestris (FABRICIUS)
Cricotopus (Cricotopus) tremulus LINNAEUS
Cricotopus (Isocladus) curtus HIRVENOJA
Cricotopus (Isocladus) ornatus (MEIGEN)
Cricotopus (Isocladus) tricinctus (MEIGEN)
Epoicocladus flavens (MALLOCH)
Eukiefferiella sp.
Eukiefferiella bövrensis BRUNDIN
Eukiefferiella brevicar (KIEFFER)
Eukiefferiella claripennis (LUNDBECK)
Eukiefferiella clypeata (KIEFFER)
Eukiefferiella coerulea KIEFFER
Eukiefferiella devonica (EDWARDS)
Eukiefferiella ilklyensis (EDWARDS)
Eukiefferiella minor (EDWARDS)
Eukiefferiella pseudomontana GOETGHEBUER
Eukiefferiella similis GOETGHEBUER
Eukiefferiella tirolensis GOETGHEBUER
Gymnometriocnemus sp.
Gymnometriocnemus brumalis EDWARDS
Gymnometriocnemus subnudus (EDWARDS)
Heleniella ornatocollis (EDWARDS)
Heterotanytarsus sp.
Krenosmittia sp.
Limnophyes sp.
Limnophyes asquamatus ANDERSEN
Limnophyes exiguus GOETGHEBUER
Limnophyes gurgicola (EDWARDS)
Limnophyes habilis (WALKER)
Limnophyes minimus (MEIGEN)
Limnophyes pentaplastus (KIEFFER)
Metriocnemus sp.
Metriocnemus fusciceps (MEIGEN)
Metriocnemus gracei EDWARDS
Metriocnemus tristellus EDWARDS
Microcricotopus rectinervis (KIEFFER)
Nanocladus sp.
Orthocladus sp.

Orthocladius consobrinus HOLMGREN
Orthocladius dentifer BRUNDIN
Orthocladius frigidus (ZETTERSTEDT)
Orthocladius fuscimanus KIEFFER
Orthocladius lignicola KIEFFER
Orthocladius oblidens (WALKER)
Orthocladius obtexens BRUNDIN
Orthocladius obumbratus JOHANNSEN
Orthocladius rivicola KIEFFER
Orthocladius rivulorum KIEFFER
Orthocladius rubicundus MEIGEN
Orthocladius thienemanni KIEFFER
Orthosmittia sp.
Parakiefferiella batophila (KIEFFER)
Parametricnemus sp.
Parametricnemus stylatus (KIEFFER)
Paratrichocladius sp.
Paratrichocladius fontinalis (SAETHER)
Paratrissocladius excerptus (WALKER)
Pseudoorthocladius sp.
Pseudoorthocladius curtistylus (GOETGHEBUER)
Pseudoorthocladius filiformis (KIEFFER)
Pseudoorthocladius pilosipennis BRUNDIN
Pseudoorthocladius lunatus SAETHER & SUBLETTE
Pseudoorthocladius uniserrata SAETHER & SUBLETTE
Rheocricotopus sp.
Rheocricotopus chalybeatus (EDWARDS)
Rheocricotopus dispar GOETGHEBUER
Rheocricotopus effusus (WALKER)
Rheocricotopus foveatus EDWARDS
Rheocricotopus gallicus LEHMANN
Rheocricotopus unidentatus SAETHER & SCHNELL
Smittia sp.
Smittia atterima (MEIGEN)
Smittia edwardsi (GOETGHEBUER)
Smittia nudipennis GOETGHEBUER
Synorthocladius semivirens (KIEFFER)
Thienemanniella sp.
Thienemanniella clavicornis (KIEFFER)
Thienemanniella morosa EDWARDS
Thienemanniella obscura BRUNDIN
Thienemanniella vittata (EDWARDS)
Tvetenia sp.
CHIRONOMINAE
Chironomus sp.
Chironomus annularis MEIGEN
Chironomus cingulatus (MEIGEN)
Chironomus-thummi-Gruppe
Cladopelma viridula (FABRICIUS)
Demicryptochironomus vulneratus (ZETTERSTEDT)
Dicrotendipes nervosus (STAEGER)
Endochironomus tendens FABRICIUS
Glyptotendipes sp.

Glyptotendipes pallens MEIGEN
Glyptotendipes foliicola KIEFFER
Kiefferulus tendipediformis GOETGHEBUER
Micropsectra atrofasciata (KIEFFER)
Micropsectra bidentata (KIEFFER)
Micropsectra-notescens-Gruppe
Microtendipes sp.
Microtendipes chloris (MEIGEN)
Microtendipes diffinis EDWARDS
Microtendipes pedellus (DE GEER)
Microtendipes rydalensis (EDWARDS)
Parachironomus arcuatus GOETGHEBUER
Paracladopelma sp.
Paracladopelma camptolabis (KIEFFER)
Paracladopelma mikiana (GOETGHEBUER)
Paratendipes albimanus (MEIGEN)
Paratendipes nudisquama EDWARDS
Pentapedilum sp.
Pentapedilum nubens EDWARDS
Pentapedilum sordens (VAN DER WULP)
Phaenops flavipes (MEIGEN)
Polypedilum sp.
Polypedilum (Polypedilum) acutum KIEFFER
Polypedilum (Polypedilum) albicorne (MEIGEN)
Polypedilum (Polypedilum) apfelbecki (STROBL)
Polypedilum (Polypedilum) convictum (WALKER)
Polypedilum (Polypedilum) laetum (MEIGEN)
Polypedilum (Polypedilum) nubeculosum (MEIGEN)
Polypedilum (Tripodura) pullum (ZETTERSTEDT)
Rheotanytarsus sp.
Rheotanytarsus curtistylus (GOETGHEBUER)
Rheotanytarsus pentapoda (KIEFFER)
Rheotanytarsus ringei LEHMANN
Stempellinella brevis (EDWARDS)
Tanytarsus sp.
Tanytarsus arduennis GOETGHEBUER
Tanytarsus brundini LINDBERG
Tanytarsus buchoni REISS & FITTKAU
Tanytarsus chinyensis GOETGHEBUER
Tanytarsus ejuncidus (WALKER)
Tanytarsus eminulus (WALKER)
Tanytarsus fimbriatus REISS & FITTKAU
Tanytarsus gregarius KIEFFER
Tanytarsus heusdensis GOETGHEBUER
Tanytarsus holochlorus EDWARDS
Tanytarsus-lestagei-Gruppe
Tanytarsus pallidicornis (WALKER)
Tanytarsus signatus VAN DER WULP

Die hier vorgelegte Liste zur Chironomidenfauna des Taunus ist noch nicht abgeschlossen; vom genannten Fundort liegt die Auswertung von weiteren 9.500 Individuen vor, wodurch einige neue Arten hinzukommen werden. Auch einige Arten, deren Schwärme bei beginnendem Froste beobachtet wurden, die aber nicht gefangen werden konnten, sollen eine zukünftige Chironomidenkartierung des Taunus ergänzen.

Dank

Besonders danken möchte ich Frau Dr. Becker, Hirschau, die Dutzende Exemplare präparierte und bestimmte. Die Biologiestudenten Boris Ebisch, Andreas Krasky, Jörg Roos, Axel Schönhofer, Michael Marx, Sandra Loch, Sonja Gerber, Christine Kurowski, Tim Nieländer, Ulrike Wefler und Christian Scharhag sortierten viele Proben und bestimmten teilweise die Tiere bis zur Art. Herr Mauri Hirvenoja, Vantaa, Finnland kontrollierte einige Tiere der Gattung *Cricotopus*. Herr Prof. Rupprecht, Mainz, stellte ein Arbeitszimmer zur Verfügung. Die Finanzierung der Arbeit wurde durch Herrn Dr. Diefenbach, RWE AG, Essen, im Rahmen der Arbeit von SCHEIBE (2001) gesichert. Allen sei herzlich gedankt.

Literatur

- BERNERTH, H., W. BÖRNERT, W. TOBIAS (1996): Bäche des Rhein-Main-Gebietes im Spiegel unterschiedlicher Umweltbelastungen.- *Natur und Museum* 126: 309-338, Frankfurt a.M.
- BRUNDIN, L. (1947): Zur Kenntnis der schwedischen Chironomidae.- *Arkiv för Zoologie* 39: 1-95, Stockholm
- BRUNDIN, L. (1956): Zur Systematik der Orthocladuinae (Dipt., Chir.).- *Report of the Institute of Freshwater Research Drottningholm* 37: 5-185, Lund
- FITTKAU, E.J. (1962): Die Tanypodinae (Diptera, Chironomidae) Tribus Anatopyniini, Macropelopiini, Pentaneurini; Abhandlungen zur Larvalsystematik der Insekten 6: 1-453, Berlin
- FITTKAU, E. J., F. REISS (1978): Chironomidae.- In: ILLIES, J. (ed.): *Limnofauna Europaea*: 404-440, (G. Fischer) Stuttgart
- HIRVENOJA, M. (1962): Zur Kenntnis der Gattung *Polypedilum* Kieff. (Dipt., Chironomidae).- *Annales Entomologici Fennici* 28: 171-181, Helsinki
- HIRVENOJA, M. (1973): Revision der Gattung *Cricotopus* Van der Wulp und ihrer Verwandten (Dipt., Chir.).- *Annales Zoologici Fennici* 10, 1-363, Helsinki
- HIRVENOJA, M., E. HIRVENOJA (1988): *Corynoneura brundini* spec. nov. Ein Beitrag zur Systematik der Gattung *Corynoneura* (Dipt., Chir.).- In: FITTKAU, E. J. (ed.): *Festschrift zu Ehren Lars Brundin*.- *Spixiana Supplement* 14: 213-238, München
- KEYL, H.-G., L. KEYL (1959): Die cytologische Diagnostik der Chironomiden. I. Bestimmungstabelle für die Gattung *Chironomus* aufgrund der Speicheldrüsenchromosomen.- *Archiv für Hydrobiologie* 56: 43-57, Stuttgart
- LEHMANN, J. (1969): Die europäischen Arten der Gattung *Rheocricotopus* Thien. und Harn. und drei neue Artvertreter dieser Gattung aus der Orientalis (Diptera: Chironomidae).- *Archiv für Hydrobiologie* 66: 348-381, Stuttgart
- LEHMANN, J. (1970): Revision der europäischen Arten (Imagines und Puppen) der Gattung *Rheotanytarsus* Bause (Diptera, Chironomidae).- *Zoologischer Anzeiger* 185: 344-378, Leipzig
- LEHMANN, J. (1972): Revision der europäischen Arten (Puppen-♂♂ und Imagines-♂♂) der Gattung *Eukiefferiella* Thienemann.- *Beiträge zur Entomologie* 22: 347-405, Berlin
- LINDBERG, B. (1963): Taxonomy, biology and biometry of *Tanytarsus curticornis* Kieff. and *T. brundini* n. sp.- *Annales Entomologici Fennici* 29: 118-130, Helsinki

- LINDEBERG, B. (1976): Taxonomy of some species of the *Tanytarsus eminulus* group (Dipt., Chir.).- *Annales Entomologici Fennici* 42: 47-53, Helsinki
- LINDEBERG, B. & T. WIEDERHOLM (1979): Notes on the Taxonomy of European species of *Chironomus* (Dipt., Chir.).- *Entomologica Scandinavica Supplementum* 10: 99-116, Stockholm
- LINDEGAARD, C. (1997): Diptera Chironomidae, Non-biting Midges.- In: NILSSON, A. (ed.): *Aquatic Insects of Northern Europe - A Taxonomic Handbook*. Volume 2: 265-294, (Apollo) Stenstrup
- PINDER, L. C. V. (1978): A key to the adult males of the British Chironomidae (Diptera) the non-biting midges.- *Freshwater Biological Association Scientific Publication* 37, Ambleside, Cumbria
- REISS, F. (1969): Revision der Gattung *Micropsectra* Kieff., 1909 (Diptera: Chironomidae). 1. Die attenuata-Gruppe der Gattung *Micropsectra*.- *Deutsche Entomologische Zeitschrift N.F.* 16: 431-449, Berlin
- REISS, F. & E. J. FITTKAU (1971): Taxonomie und Ökologie europäisch verbreiteter *Tanytarsus*-Arten (Dipt., Chir.).- *Archiv für Hydrobiologie Supplement* 40: 75-200, Stuttgart
- ROSSARO, B. (1985): Revision of the genus *Polypedilum* Kieffer, 1912. 1. Key to adults, pupae and larvae of the species known to occur in Italy (Diptera, Chironomidae).- *Memorie della Societa Entomologica Italiana* 62/63: 3-23, Genova
- SAETHER, O. A. (1976): Revision of *Hydrobaenus* Fries, *Trissocladius* Kieffer, *Zalutschia* Lipina, *Paratrissocladius* Zavrel and some related genera (Diptera: Chironomidae).- *Bulletin of the Fisheries Research Board of Canada* 195: 1-287, Ottawa
- SAETHER, O. A. (1985): A revision of the genus *Rheocricotopus* Thienemann & Harnisch, 1932, with the description of three new species.- *Spixiana Supplement* 11: 59-108, München
- SAETHER, O. A. (1990): A review of the genus *Limnophyes* Eaton from the holarctic and afrotropical regions (Diptera: Chironomidae, Orthoclaadiinae).- *Entomologica Scandinavica Supplementum* 35: 1-139, Stockholm
- SAETHER, O. A. & G. A. HALVORSEN (1981): Diagnoses of *Tvetenia* Kieffer emend., *Dratnalia* n. gen. and *Eukiefferiella* Thienemann emend., with a phylogeny of the *Cardiocladius*-group (Diptera: Chironomidae).- *Entomologica Scandinavica Supplementum* 15, 269-285, Stockholm
- SAETHER, O. A. & O. A. SCHNELL (1988): Two new species of the *Rheocricotopus* (R.) effusus-group (Dipt.: Chironomidae).- *Spixiana Supplement* 14: 65-74, München
- SAETHER, O. A. & J. E. SUBLETTE (1983): A review of the genera *Doithrix* n. gen., *Georthocladus* Strenzke, *Parachaetocladus* Wülker and *Pseudoorthocladus* Goetghebuer (Diptera: Chironomidae, Orthoclaadiinae).- *Entomologica Scandinavica Supplementum* 20: 1-99, Stockholm
- SAETHER, O. A. & X. WANG (1995): Revision of the genus *Paraphaenocladus* Thienemann, 1924 of the world (Diptera: Chironomidae, Orthoclaadiinae).- *Entomologica Scandinavica Supplementum* 48: 1-69, Stockholm
- SÄWEDAL, L. (1976): Revision of the notescens-group of the genus *Micropsectra* Kieffer, 1909 (Diptera: Chironomidae).- *Entomologica Scandinavica* 7: 109-144, Stockholm
- SÄWEDAL, L. & A. WILLASSEN (1980): Redescription of *Micropsectra borealis* (Kieffer, 1922) n. comb. (Dipt., Chir.).- *Entomologica Scandinavica* 11: 56-60, Stockholm
- SÄWEDAL, L. (1982): Taxonomy, morphology, phylogenetic relationships and distribution of *Micropsectra* Kieffer, 1909 (Diptera: Chironomidae).- *Entomologica Scandinavica* 13: 371-400, Stockholm
- SCHIBE, M. A. (2001): Quantitative Aspekte der Anziehungskraft von Straßenbeleuchtungen auf die Emergenz aus nahegelegenen Gewässern (Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera, Diptera: Simuliidae, Chironomidae, Empididae) unter Berücksichtigung der spektralen Emission verschiedener Lichtquellen.- *Dissertation Universität Mainz*, 300 pp.
- SCHLEE, D. (1968): Vergleichende Merkmalsanalyse zur Morphologie und Phylogenie der *Corynoneura*-Gruppe (Dipt., Chir.).- *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde* 180: 1-150, Stuttgart

- SERRA-TOSIO, B. (1967): Sur les Orthoclaadiinae du genre Heleniella Gowin.- Deutsche Entomologische Zeitschrift, N. F. 14: 153-162, Berlin
- SIMPSON, K. W., R. W. BODE & P. ALBU (1983): Keys for the genus Cricotopus adapted from "Revision der Gattung Cricotopus Van der Wulp und ihrer Verwandten (Dipt., Chir.)" by M. Hirvenoja.- New York State Museum, Bulletin 450: 1-133, New York
- SOPONIS, A. R. (1990): A revision of the Holarctic species of Orthocladus (Euorth.) (Diptera: Chironomidae).- Spixiana Supplement 13, 1-61, München
- STRENZKE, K. (1950): Systematik, Morphologie und Ökologie der terrestrischen Chironomiden.- Archiv für Hydrobiologie Supplement 18: 207-414, Stuttgart
- STRENZKE, K. (1959): Revision der Gattung Chironomus Meig. I. Die Imagines von 15 norddeutschen Arten und Unterarten.- Archiv für Hydrobiologie 56: 1-42, Stuttgart
- UMLANDVERBAND FRANKFURT (1997): Bericht zur Gewässergüte 1993-1995, Frankfurt a.M.
- WIEDERHOLM, T. (1989): Chironomidae of the Holarctic region, Part 3: Adult males.-Entomologica Scandinavica Supplementum 34: 1-533, Stockholm

Anschrift des Verfassers: Dr. Mark A. Scheibe, Institut für Zoologie, Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, D-55099 Mainz

Manuskripteingang: 2001-11-14

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 2002

Band/Volume: [2002 44](#)

Autor(en)/Author(s): Scheibe Mark Andreas

Artikel/Article: [Beitrag zur Artenliste der aquatischen Zuckmücken \(Diptera: Chironomidae\) des Taunus. 99-107](#)